第 28 卷 第 4 期
1985 年 11 月

昆 虫 学 报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA

Vol. 28, No. 4
Nov., 1985

叶潜蛾科一个新种——黄皮叶潜蛾
(鳞翅目:叶潜蛾科)

刘秀琼　曾仁光
(华南农业大学植保系)

叶潜蛾属 *Phyllocnistis* Zeller 已从细蛾科 Gracillariidae 分立出来,另独立成为叶潜蛾科 Phyllocnistidae (Kloct and Hincks, 1972)。根据 Imms (1977) 记载,该科在全世界约有 50 多种。我们最近查阅文献,该科已有 80 多种。但本科在我国记载的种类仅有柑桔叶潜蛾 *Phyllocnistis citrella* Stainton 及杨银叶潜蛾 *Phyllocnistis saligna* Zeller。它们的食性十分专化。根据 Claridge 等 (1982) 研究潜叶昆虫 (包括膜翅目、鞘翅目、双翅目及鳞翅目)与寄生植物的关系,认为鳞翅目潜叶昆虫的专化性程度最高。例如灰杨叶潜蛾 *Phyllocnistis xinia* (Hering) 仅为害灰杨 *Populus canescens* (Ait.) Sm., 而为害黑杨 *Populus nigra* L. 的则是黑杨叶潜蛾 *Phyllocnistis unipunctella* (Steph.)。甚至为害同一属但不同种的植物的叶潜蛾种类也不相同,可见其食性相当专化。

我们经过详细观察,发现为害芸香科柑桔属 *Citrus* 的柑桔叶潜蛾和为害芸香科的黄皮属 *Clausena* 的叶潜蛾在隧道形状及成虫、蛹、幼虫的形态上均有微小区别,它们是不同的两个种,但是彼此酷似,过去曾误认为是同一个种。

柑桔叶潜蛾是我国及东南亚国家、澳洲的重要柑桔害虫。Stainton 于 1856 年根据印度柑桔上采集的标本首先作了描述。他经过详细观察,认为柑桔叶潜蛾与近缘种柳叶潜蛾 *Phyllocnistis suffusella* Zeller 及杨银叶潜蛾的区别,是柑桔叶潜蛾前翅顶端浅赭色,同时越过翅中部的横褐纹较直。Meyrick (1915) 记载分布于印度的四种叶潜蛾,即 *P. chrysopthalma* Meyr.(寄主是锡兰玉桂 *Cinnamomum zeylanicum*, 樟科)、*P. cirrhophanes* Meyr. (寄主是叶油丹 *Alseodaphne semecarpifolia*, 樟科)、*P. Selanopa* Meyr. (寄主是苦楝 *Melia azedarach*, 楝科)及 *P. habrochroa* Meyr. (寄主是尚未鉴定的灌木树),它们都是柑桔叶潜蛾的近缘种,但为害芸香科的柑桔叶潜蛾的近缘种尚未见有报道。

叶潜蛾属是十分微小的昆虫。对叶潜蛾种类的鉴定,过去是根据翅上斑纹、色泽及位置、雌雄外生殖器的形态、幼虫为害后造成隧道的位置及隧道中有无粪粒作为分类依据。Bradley and Carter (1982) 鉴定潜叶蛾科 Lyonetiidae 的新种 *Leucoptera psophocarpella* 时,除成虫形态外,还应用蛹及幼虫的特征,并亦以蛹及幼虫的描述标本作为副模标本保存。

我们认为对微小蛾类的分类,除根据成虫形态外,还应根据幼虫、蛹的特征,更容易将

本文于 1983 年 12 月收到。

近缘种区分出来。同时应用扫描电镜观察一些细微结构，更有利于区别不同形态。

黄皮叶潜蛾与柑桔叶潜蛾十分相似，为了更好比较这两个种的区别，本文一并将两个种的翅斑纹、雌雄外生殖器及幼虫、蛹的形态加以比较，并附图。黄皮叶潜蛾正模、副模标本都存放在华南农学院植保系。

黄皮叶潜蛾 *Phyllocnistis wampella* 新种

成虫　雄(图 1)：翅展 5 毫米。头、下唇须银白色；触角丝状，白色，近端部灰黑色。胸部及腹部银白色。前翅披针状，顶角尖端延长突出，银白色。从翅基伸出两条纵走褐灰条

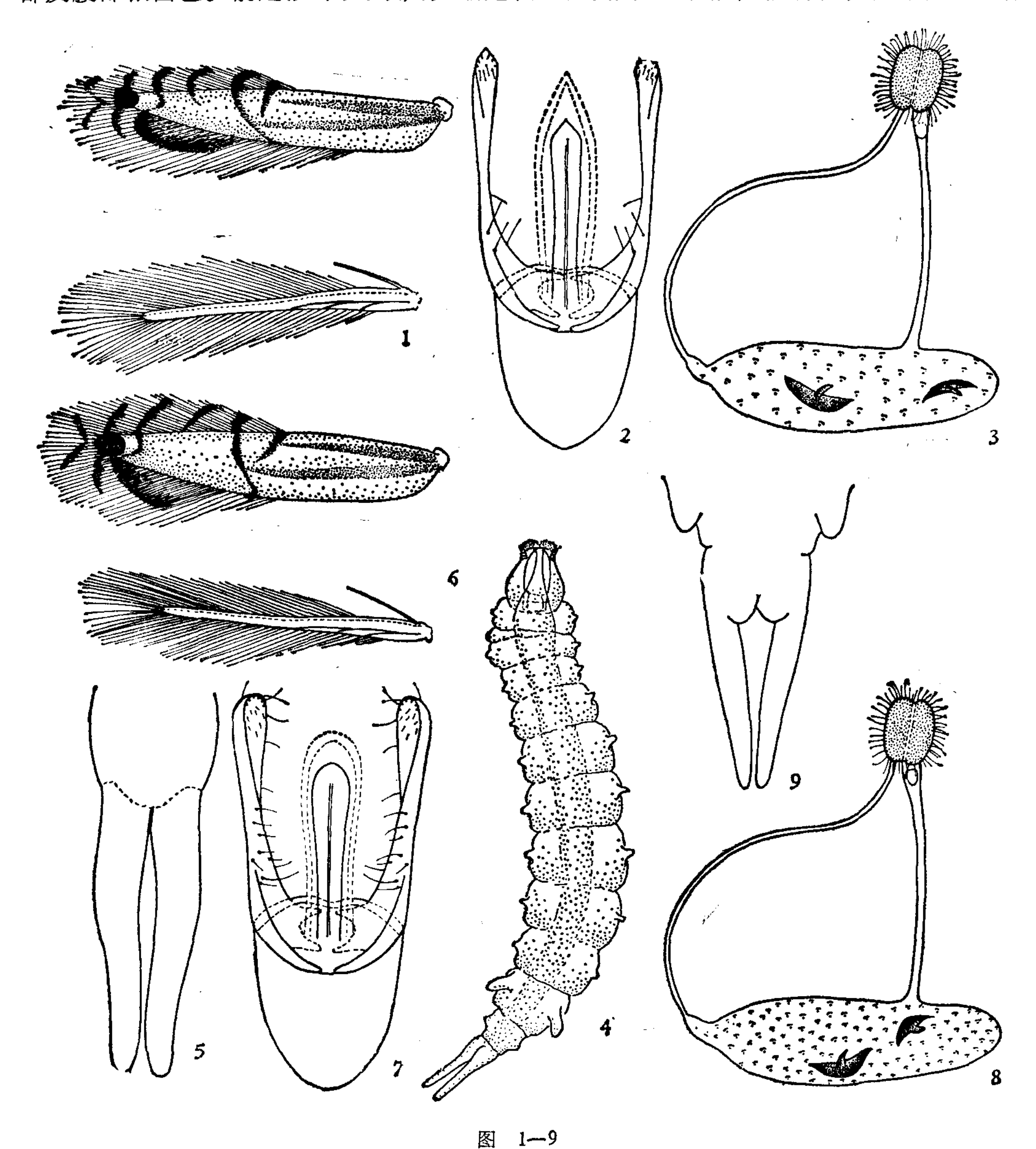


图 1—9

1.黄皮叶潜蛾 *Phyllocnistis wampella* sp. nov. 前后翅翅斑　2.黄皮叶潜蛾♂性外生殖器　3.黄皮叶潜蛾♀性外生殖器　4.黄皮叶潜蛾幼虫(示：每节两侧中央稍突出)　5.黄皮叶潜蛾幼虫尾丝(示：尾丝靠近)　6.柑桔叶潜蛾前后翅翅斑　7.柑桔叶潜蛾♂性外生殖器　8.柑桔叶潜蛾♀性外生殖器　9.柑桔叶潜蛾幼虫尾丝

纹，其中一条从肩角伸出几达翅长之半，另一条从前缘近基部伸出，与前者平行，但较短，两纹间有浅黄铜斑。从前缘中部有褐色细纹向外斜横过翅 1/2 处，又在翅 3/5 处有一向内稍斜的褐纹从前缘达后缘，两纹相合形成开口的 Y 字纹，两纹间有黄铜斑，该斑延至翅端。在翅端有一黑色圆斑，其前方有白鳞片镶成不明显的半圆斑。缘毛黄白色，在前缘上的缘毛有两条斜向黑褐纹，翅端部缘毛有 4 条放射状的黑褐纹。外缘基半部的缘毛赭褐色，其边缘有弯弧形黑褐纹。后翅灰白色，缘毛白色。成虫翅上斑纹酷似柑桔叶潜蛾，但柑桔叶潜蛾翅端色泽较浅，淡赭色，翅上暗褐色的后横纹(约在 3/5 处)较直(图 6)。翅脉相(图版 I: 1)：前翅披针状，顶角尖出，微向上弯。具长形中室，无副室。前缘脉短，达前缘 1/3 处，R 脉 4 条，R_1 越过中室中部伸出，R_5 伸达翅端；M_1 M_2 及 Cu_2 亦在翅端伸出；A 脉短，不分叉。后翅(图版 I: 1) 翅脉退化，无翅室；缘毛甚长，长于其翅的宽度；R_5 脉达翅端，M_1 和 M_2 从 R 脉下方伸出，Cu 和 2A 均短。

雌虫翅上花纹及翅脉与雄虫相同。

柑桔叶潜蛾的翅脉相虽与黄皮叶潜蛾相似，但前翅前缘较直，顶角不向上弯。

雄性外生殖器(图 2，图版 I: 2) 无爪形突，抱器长条形，抱器顶端中部突出，沿着抱器顶端有 6 个小齿，囊形突不发达，基腹弧长环形，抱器与基腹弧长度比例为 1:0.77。阳具长筒形，阳具有长条骨化棒，长超于阳具 1/2。

而柑桔叶潜蛾雄性外生殖器的抱器端部膨大，钝圆形，边缘具 6 齿(图 7，图版 I: 7)。

雌性外生殖器(图 3)：交配囊管膜质，细长，在交配囊侧后方 1/3 处发出。交配囊长椭圆形，膜质，布满许多小刺，并有两个角状囊突，位于交配囊后方，囊突近中部有刺。导精管在交配囊前端伸出。

而柑桔叶潜蛾交配囊上的小刺较密，两角状囊突较接近(图 8)。

幼虫(图 4) 为害芸香科的黄皮属，幼虫潜叶，终生在隧道中生活。隧道蜿延弯曲，白色发亮，隧道中央无虫粪。幼虫扁平无足，第三龄幼虫体长 4 毫米，黄绿色，头扁平三角形。口器在前端突出；每边单眼一个，位于触角后方；触角二节，端部具两个感觉突，上唇长块状，缺切较深(图版 II: 13)；上颚扁圆形，位于上唇下方，上颚具一大齿，前缘具密集整齐的微小锯齿(图版 II: 12)。胸部一、二节膨大，后胸略小。胸腹节每节两侧中部有一小突起，第 8 腹节两侧有大形肉质突起，第 10 腹节有一对长而粗的尾丝，两条尾丝靠近(图 5)。雄性幼虫在第 5 腹节背中线两侧可见两个肾形生殖腺。雌幼虫在第 8 腹节隐约可见生殖腺。

而黄皮叶潜蛾的近缘种柑桔叶潜蛾幼虫潜叶为害的隧道 90% 在叶背，隧道中央有褐色虫粪。上唇缺切浅(图版 II: 17)；上颚具一大齿，边缘具小齿，其小齿较黄皮叶潜蛾大。胸腹节方形，每节两侧中部不突出。尾丝窄长而透明，两尾丝距离较大，其宽度为尾丝宽度的 2—3 倍(图 9)，这些特征与黄皮叶潜蛾有区别。

预蛹 三龄后变为预蛹，体长筒形，上颚消失，口器退化，成圆形吐丝器，不取食。

蛹 长 2.8 毫米，黄褐色。头长三角形，头顶有倒 Y 形穿茧器，附肢长，触角及后足长于前翅，后足又微长于触角。8—10 腹节连在一起，短于第 7 腹节。蛹背面腹部第二节有许多背刺，3—6 腹节中部有两纵列较粗大刺突及许多小刺外，每节中部两侧有两个大型弯刺(图版 I: 4)，第 8—10 腹节体表密生细毛(图版 II: 10)。

应用扫描电镜观察细微结构，本种可与柑桔叶潜蛾明显区分开来。虽然两种的穿茧器均为倒Y形，并且两臂有小锯齿。但黄皮叶潜蛾臂上的锯齿约等于臂长之半(图版 I: 5)，而柑桔叶潜蛾臂上几布满小锯齿 (图版 I: 9)。黄皮叶潜蛾腹部 8—10 节布满密细毛，而柑桔叶潜蛾则无密细毛(图版 II: 14)。

正模(♂) 广东广州石牌 (1983 年 9 月 22 日，刘秀琼)副模 (3♂，3♀) 广东广州石牌。

参 考 文 献

刘秀琼 曾仁光 1980 柑桔潜叶蛾 (*Phyllocnistis Citrella* Stainton) 的形态及其寄主植物。华南农学院学报 **1**(1):113—20。

何等平等 1979 柑桔潜叶蛾田间发生规律及防治研究。中国柑桔 **1979**(1—2): 57—63。

北京农业大学 1978 华北灯下蛾类图志(上册)。137—38 页。华北农业大学出版。

Bradley, J. D. and D. J. Carter 1982 A new lyonetiid moth, a pest of winged-bean. *Systematic Entomology* **1982** (7): 1—9.

Claridge and M. R. Wilson 1982 Insect herbivore guilds and species-area relationships: leafminers on British trees. *Ecological Entomology* **1982** (7): 19—30.

Imms, A. D. 1977 General Textbook of Entomology. p. 1110, tenth edition, Chapman and Hall, London.

Meyrick, E. 1915 Exotic Microlepidoptera *Marlborough* **33**: 347—50.

Stainton, H. T. 1856 Descriptions of three species of Indian Microlepidoptera. *Ent. Soc. London Trans.* (N. S.) 3: 301—4.

A NEW SPECIES OF PHYLLOCNISTIDAE FROM CHINA

Liu Siu-king　　Zeng Ren-guang

(Department of Plant Protection, South China Agricultural University)

***Phyllocnistis wampella* sp. nov.**, a minute silvery white moth, whose larvae damage the leaves of wampee (*Clausena lansium*) in South China. It is very closely related to the citrus leaf miner (*Phyllocnistis citrella* Stainton). Both species damage the plants of family Rutaceae. Although the two *Phyllocnistis* species are superficially very similar, there are some differences in the adults, pupae and larvae. Especially the mine of the *P. wampella* is without central frass-line, but the mine of *P. citrella* with frass in the center. The valvae of the *P. wampella* have projecting point in the center of the apex, but *P. citrella* have round apex of valvae. In order to compare these two species, figures of both spoeies are given on the external, venational and genitalia characters of the adult and the morphology of the larva and pupa.

The Holotype and paratypes are preserved in Department of Plant Protection, South China Agricultural College.

Adult ♂: Wingspan 5 mm. Head smoth, labial palpi well developed; hind tibiae with regular rows of long bristle. Head, palpi, thorax and abdomen silvery white. Antennae filiform as long as forewing, white, with grey tipped scale. Forewings lanceolate, apex acute, produced, silvery white; with two slender grey longitudinal streaks; one from the shoulder termining on the fold of the middle; the other beginning on the

costa, near the base, running paralled to it; the latter much shorter; between these two streaks is ochreous yellow color. In the middle of the costa is an outwardly short oblique streak reaching half across the wing; beyond the middle (about 3/5) is an inwardly oblique transverse dark fuscous line terminating on dorsum, from which to the apical portion of the wing, it is almost entirely yellow brownish; at the apex is a round black dot preceded by a small indistinct silvery scale dot; cilia whitish yellowish with two fine oblique dark fuscous streaks in costal cilia, and four dark fuscous streaks radiate in the apex of wing cilia; the basal half of cilia on termen is ochreous limited by a curved dark fuscous line. Hindwings grey whitish, cilia whitish.

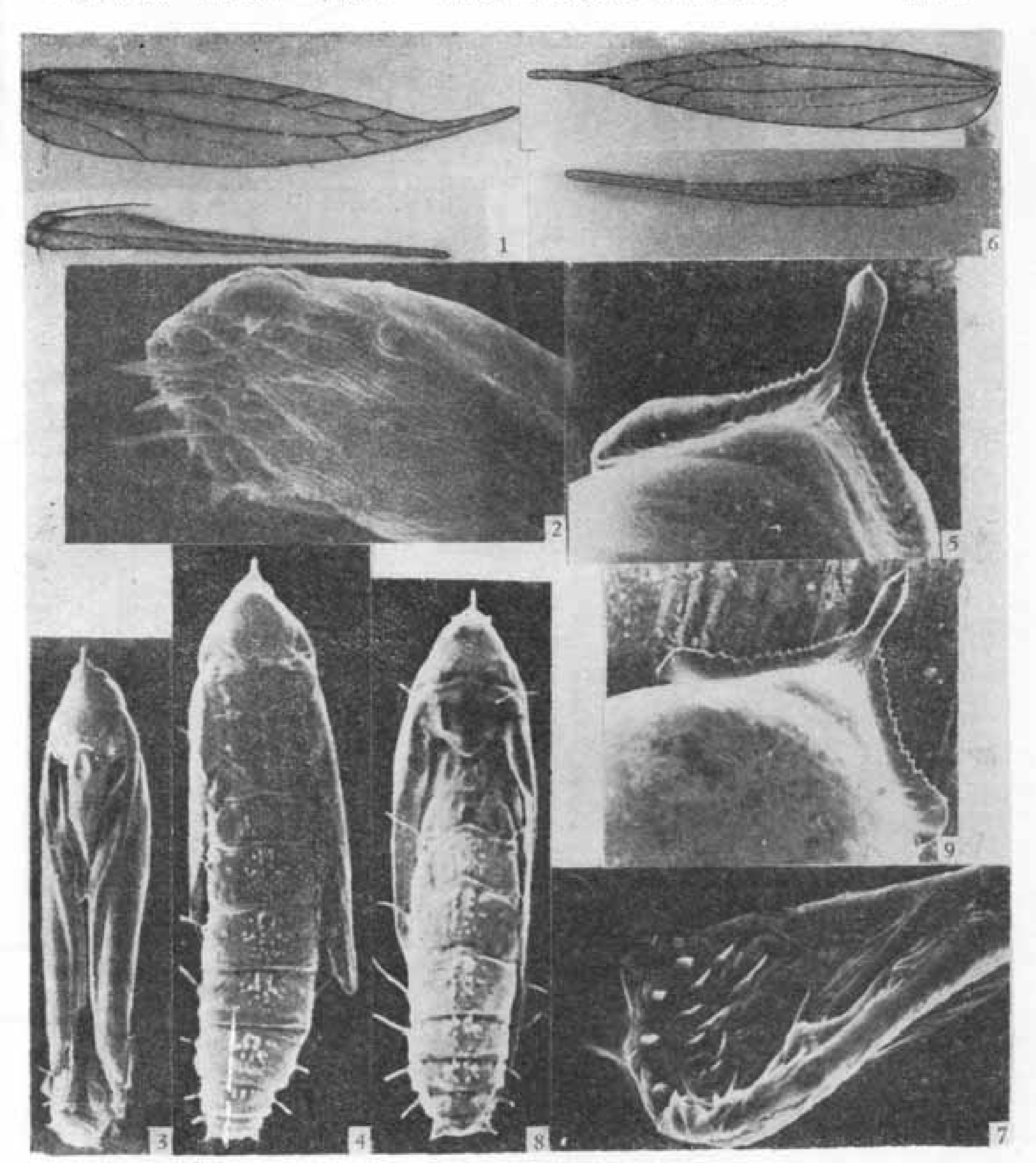
The adult is very similar to the citrus miner. The apical portion of the wing of the citrus miner is almost entirely pale orchreous and the straightness of transverse fuscous line beyond the middle.

Genitalia ♂: Uncus absent, valvae large and narrow with six spine along the margin of the apex and projecting in the center of the apex, saccus absent, vinculum elongate, rounded. Aedeaus cylindrical, straight, with a slender chitinized bar, more than half of the aedeagus in length. Related to *P. citrella,* but the valvae of citrus miner is enlarged and rounded in the apex and with six spines along the round apex.

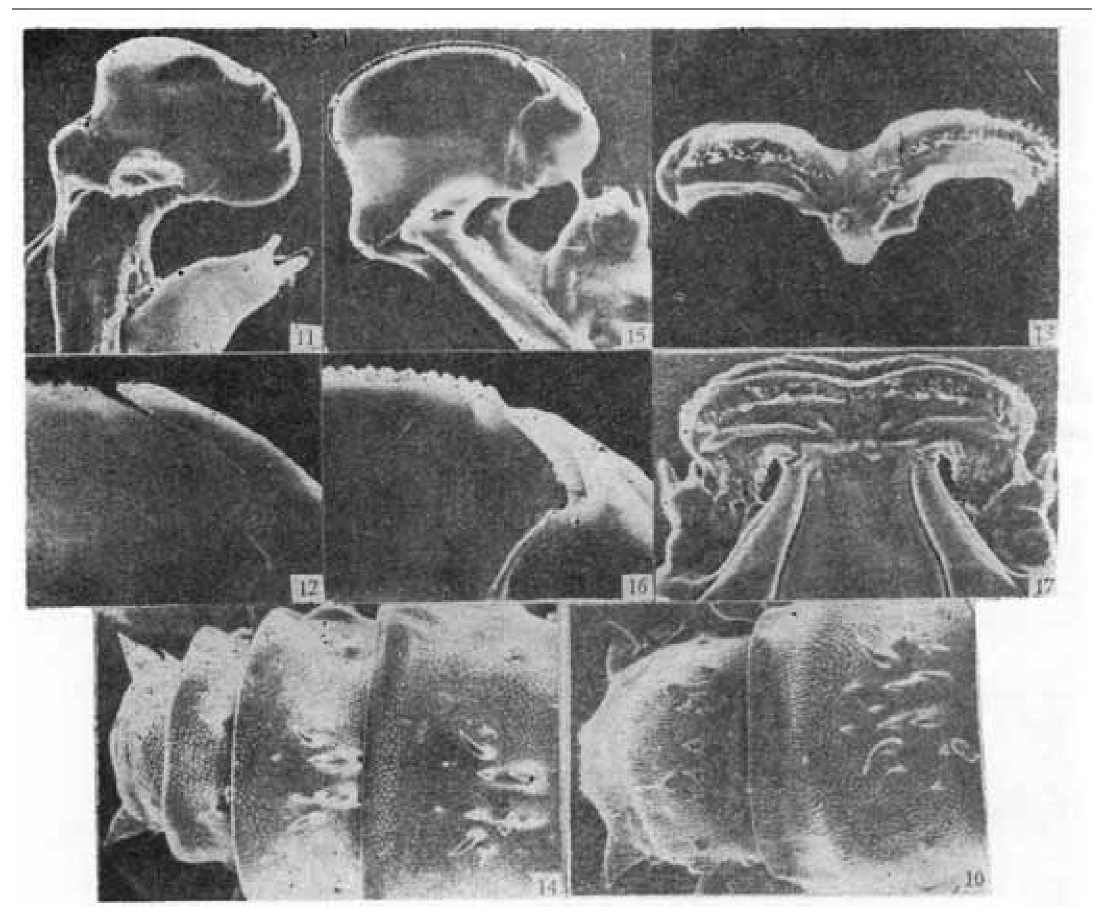
Genitalia ♀: Buctus bursae membranous, slender. Inception of ductus bursae in the posterior lateral third of bursae. Bursae copulatrix elongated, membranous, scattered with minute spine and with two signums in the posterior of bursae. Signum horn-shaped with a long spine protruded in its center. Inception of ductus seminalis in anterior side of bursa.

The signum of *P. citrella* is closed together and slightly near the center of bursae, the scattered mintue spine through the bursa is more densely than that in the *P. wampella.*

Holotype ♂, collected from the wampee (*Clausena lansium*) by Liu Siu-king, at Shekpai, Guangzhou, Guangdong Province, China, Sept. 22, 1983. Paratypes (3♂, 3♀), collected from wampee by Zeng Ren-guang, at Shekpai, Guangzhou, Guangdong Province, China, Sept. 22, 1983.



1. 黄皮叶潜蛾 *Phyllocnistis wampella* sp. nov. 前后翅翅脉　2. 黄皮叶潜蛾　抱器端部扫描电镜图　3. 黄皮叶潜蛾　蛹腹面图(示：后足与触角长于前后翅，后足几达第7腹节)　4. 黄皮叶潜蛾　蛹背面图(示：第3—6腹节各具一大弯刺，位于中背刺两侧)　5. 黄皮叶潜蛾　蛹穿茧器扫描电镜图(示：两侧锯齿等于臂长之半)　6. 柑桔叶潜蛾 *Phyllocnistis citrella* Stainton 前后翅翅脉　7. 柑桔叶潜蛾　抱器端部扫描电镜图　8. 柑桔叶潜蛾　蛹背面图　9. 柑桔叶潜蛾　蛹穿茧器扫描电镜图(示：两侧臂上几布锯齿)



10. 黄皮叶潜蛾 *Phyllocnistis wampella* sp. nov. 蛹末端扫描电镜图(示：末端密生细毛)　11. 黄皮叶潜蛾　幼虫上颚　12. 黄皮叶潜蛾　幼虫上颚扫描电镜图(示：具一大齿及前端一列小齿)　13. 黄皮叶潜蛾　幼虫上唇(示：缺切较深)　14. 柑桔叶潜蛾 *Phyllocnistis citrella* Stainton 蛹末端扫描电镜图(示：无长细毛)　15. 柑桔叶潜蛾　幼虫上颚　16. 柑桔叶潜蛾　幼虫上颚扫描电镜图(示：前端锯齿较大)　17. 柑桔叶潜蛾　幼虫上唇(示：缺切较浅)